

**Überblick über die Ursachen der in den
letzten 25 Jahren durchgeführten Enukleationen
an der Universitäts-Augenklinik in Erlangen**

von

MICHAEL H. RACANO
aus Miami, Florida

1980 # 148

Aus der Klinik für Augenheilkunde der
Universität Erlangen - Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. E. Schreck

Überblick über die Ursachen der in den
letzten 25 Jahren durchgeführten
Enukleationen an der Universitäts
Augenklinik in Erlangen



Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Medizinischen Fakultät
der
Friedrich - Alexander - Universität
Erlangen - Nürnberg

Vorgelegt von
Michael H. Racano
aus Miami, Florida

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. W. Kersten
Referent: Prof. Dr. H. Meythaler
Korreferent: Prof. Dr. E. Schreck

Tag der mündlichen Prüfung: 03.03.1980

Dad, Mom

Heidi, Vince, Gundi

INHALTSÜBERSICHT:

	Seite
A. Einleitung	"1"
B. Material und Methodik	"1"
C. Ergebnisse	"4"
D. Diskussion	"19"
E. Literaturnachweis	"22"

Einleitung

Die Enukleation eines Auges stellt für den Ophthalmologen ein betrübliches Ereignis dar und bildet den Endpunkt eines oft jahrelangen augenärztlichen Ringens um die Erhaltung des Augapfels.

Diese Arbeit soll eine Betrachtung aller in der Universitäts - Augenklinik - Erlangen durchgeführten Enukleationen der letzten 25 Jahre sein, und zwar im Sinne einer chronologischen Entwicklung der Indikation und Therapie, beeinflusst durch die ständige Modernisierung der Operationsmethoden, wie die Einführung der Hornhautnaht, der Mikrochirurgie, sowie die Echographie, der Fluoresceinangiographie und die Antibiotika und deren ständige Verbesserungen.

Material und Methodik

Alle in der Universitäts - Augenklinik - Erlangen durchgeführten 984 Enukleationen zwischen dem 1.1.52 und dem 31.12.76 wurden in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt. Sämtliche klinischen Daten, welche die ursprüngliche Erkrankung, sowie den letztlich zur Enukleation führenden Anlaß beinhalten, wurden den Krankengeschichten entnommen. Die enukleierten Bulbi sind in der Universitäts - Augenklinik - Erlangen histologisch untersucht worden. Histologisches Einsendematerial wurde wegen fehlender statistischer Daten bei dieser Untersuchung unberücksichtigt gelassen. Es wurde streng zwischen der Primärerkrankung, sowie dem letztlich zur Enukleation führenden Anlaß unterschieden.

Bei der Untersuchung der verschiedenen Primärerkrankungen und akuten Anlässen zur Enukleation ergaben sich Schwierigkeiten, da in einzelnen Fällen Überschneidungen auftraten. Jede Enukleation wurde in den einzelnen Gruppen jedoch nur einmal aufgeführt.

In Anlehnung an den Vorschlag von Naumann et al. 1976, sowie Nover et al. 1977 bot sich folgende Einteilung der Primärerkrankungen an:

1.) Tumoren

In diese Gruppe gehören sämtliche bösartigen Geschwülste des Augeninnern, der Orbita und der periorbitalen Gewebe, sowie gewisse gutartige, aber stark raumfordernde Geschwülste. (z.B. Malignes Melanom, Retinoblastom, Aderhautmetastasen usw.)

2.) Traumen

3.) Entzündungen

Zu dieser Gruppe gehören ausschließlich primäre Entzündungen des Augapfels, der Orbita und der periorbitalen Gewebe, die nicht Folge eines Allgemeinleidens oder eines operativen Eingriffes waren.

4.) Operative Komplikationen

Hierunter werden alle intra- und postoperativen Komplikationen wie z.B. exulsive Blutung, sekundäre Infektionen, sekundäre Infektionen, sekundäre Drucksteigerungen und ähnliches aufgeführt.

5.) Primäre Glaukome

Diese Gruppe beinhaltet Glaukoma simplex, primär chronische Engwinkelglaukome oder akutes Winkelblockglaukom.

6.) Zentralvenenverschlüsse

7.) Sonstige

(z.B. Netzhautablösungen, congenitale Augenmißbildungen, Pseudogliome)

Die in obiger Übersicht erfaßten Krankheitsbilder geben die jeweilige Primärerkrankung wieder, ohne den eigentlichen Grund der Enukleation darzustellen. Der wirkliche, zur Enukleation führende Anlaß ist in der nachfolgenden zweiten Einteilung zusammengestellt:

(1) Tumoren

(2) Glaukome

In diese Gruppe fallen alle nicht beherrschbaren Erhöhungen des Augeninnendrucks als Folge von Traumen, primäre Entzündungen, intra- und postoperative Komplikationen, primäre Glaukome und Zentralvenenverschlüsse.

(3) Phthisis Bulbi

In dieser Gruppe werden jene Endzustände aufgeführt, welche ihre Ursache in einem Trauma, einer Entzündung, einer Amotio retinae sowie einer intra- und postoperativen Komplikation hatten.

(4) Entzündungen

Hier wurden noch gesondert die Fälle von sympathischer Ophthalmie berücksichtigt.

(5) Traumen

In dieser Gruppe finden sich jene Verletzungsfälle, die die sofortige Enukleation notwendig machte.

(6) Amotio

Die Auswertung der im Zeitraum von 25 Jahren durchgeführten Enukleationen erfolgte in fünf Jahresabständen, wobei nach Geschlecht und Alter unterschieden wurde.

Ergebnisse:

Während des für die vorliegende Untersuchung gewählten Zeitraumes von 25 Jahren fielen 984 Enukleationen an.

Tabelle 1 zeigt die Altersverteilung.

Tabelle 2 zeigt die Geschlechtsverteilung, zusammengefaßt in 5-Jahreszeiträumen.

Die Altersgruppe I(0-10 Jahre) war durchschnittlich mit 10,7 % an allen Enukleationen beteiligt, in der Gruppe II(11-20 Jahre) waren es 6,8 %, in der Gruppe III(21-40 Jahre) 17,6 %, in der Gruppe IV (41-60 Jahre) 24,7 % und in der Gruppe V (älter als 60 Jahre) waren es 40,2 %.

Bei der Geschlechtsverteilung betrug das Verhältnis Männer zu Frauen 61,4 % : 38,6 %.

Fig. 1 a gibt Auskunft über das Sehvermögen zum Zeitpunkt der Enukleation.

Fig. 1 b zeigt dies unter Berücksichtigung der 5-Jahresverteilung. Dabei waren 49,4 % der enukleierten Augen zum Zeitpunkt der Enukleation bereits erblindet. Lichtscheinwahrnehmung besaßen 27,1 % und ein Sehvermögen von mehr als 0,1 wurde in 17,9 % der untersuchten Patienten angegeben. Keine Angaben fanden sich bei 5,6 % der Patienten.

Tab. 1. Altersverteilung

Jahr	1952-56	57-61	62-66	67-71	72-76
Anzahl der Enukleationen	244	153	198	161	228
Alter:					
0-10 Jahre	32	15	15	21	22
11-20 Jahre	18	13	13	13	10
21-40 Jahre	36	24	34	33	46
41-60 Jahre	53	47	50	43	51
über 60 Jahre	105	54	86	51	99

Tab. 2. Geschlechts- und Seitenverteilung

	1952-56	57-61	62-66	67-71	72-76
♂	151	94	121	103	135
♀	93	59	77	58	93
RA	117	74	97	81	108
LA	127	79	101	80	120

Fig. 1a. Sehkraft zum Zeitpunkt der Enukleation

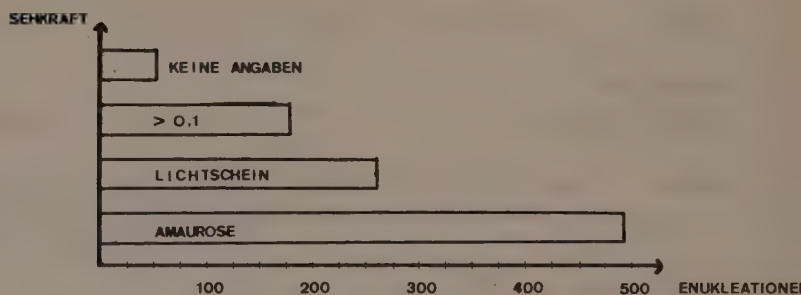
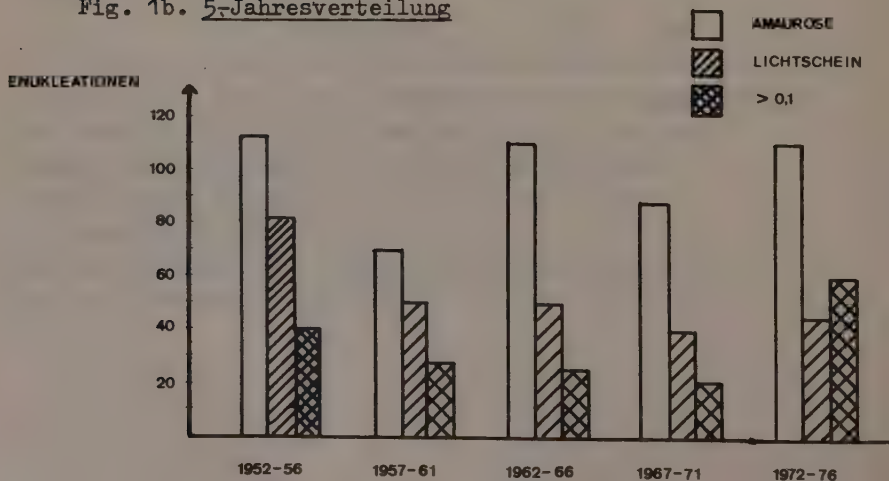


Fig. 1b. 5-Jahresverteilung



Die Primärerkrankungen: Tumoren, Traumen, primäre Entzündungen, primäre Glaukome, Op-Komplikationen, Zentralvenenverschlüsse werden in Tab. 3 nach ihrer Häufigkeit und in der 5-Jahresverteilung aufgeführt.

Tumoren und Traumen waren dabei mit 37 % beziehungsweise 35,6 % insgesamt etwa gleich häufig vertreten und machten zusammen mehr als $\frac{2}{3}$ (72,5 %) der primären Ursachen, die zur Enukleation führten, aus. In 10 % der Fälle fanden sich Entzündungen, in 6,9 % primäre Glaukome, in 5,9 % Op-Komplikationen und in nur 1,3 % Zentralvenenverschlüsse.

Die 5-Jahresverteilung der primären Erkrankungen erbrachte die gleiche prozentuale Aufteilung wie in der zusammengefaßten Darstellung, wobei in den Jahren 1952-1956 Tumoren (29,1 %) und Traumen (36,0 %) sich die Plätze tauschten.

Die letztlich zur Enukleation führenden Anlässe (Tumor, Glaukom, Phthisis bulbi, Entzündung, Trauma, Amotio) sind in Tab. 4 nach ihrer Häufigkeit und in der 5-Jahresverteilung aufgeführt.

Fig. 2 stellt die 5-Jahresverteilung und Fig. 3 die Altersverteilung dar.

Mit 36,3 % stellen die Tumoren den häufigsten Anlaß zur Enukleation dar, gefolgt von den Glaukomen mit 19,3 %, Phthisis bulbi mit 15,2 %, Entzündungen mit 13,3 %, Traumen mit 12,2 % und Netzhautablösungen mit nur 3,6 %.

Die 5-Jahresverteilung (Fig. 2) zeigte in der Gruppe Tumoren und Glaukome 3, in der Gruppe Phthisis bulbi 2 Spitzen und zwar: in dem 5-Jahresabschnitt 1952-1956, 1962-1966, 1972-1976 in der einen, und 1952-1956 und 1972-1976 in der anderen Gruppe. Die Entzündungen waren im ersten 5-Jahresabschnitt noch mit 46 Enukleationen vertreten, gingen in den nächsten vier 5-Jahresabschnitten um die Hälfte, auf

etwa 20 Eukleationen pro Abschnitt zurück. Ähnlich verhält es sich bei Traumen. Wurden 1952-1957 noch 37 Eukleationen durchgeführt, so waren es im Zeitraum 1972-1976 nur noch 19 Eukleationen. Die in Fig. 3 aufgeführte Altersverteilung der zur Eukleation führenden akuten Anlässe, zeigt bei den Tumoren 2 Spitzen. Die erste Spitze liegt bei der Altersgruppe bis zu 10 Jahren mit 49 Eukleationen. Danach ging die Kurve bei den 11-20 jährigen auf 11 Eukleationen zurück um bei den 21-40 jährigen auf 103 und um schließlich bei der Altersgruppe über 60 Jahre auf 153 Eukleationen anzusteigen. Die Gruppe der Glaukome zeigte in den ersten beiden Lebensjahrzenten 12 und 6 Eukleationen, stieg bei den 21-40 jährigen auf 30, bei den 41-60 jährigen auf 37 und schließlich bei den über 60 jährigen auf 105 Eukleationen.

Auch die Eukleation aufgrund von Entzündungen stiegen mit dem Lebensalter kontinuierlich an. Hatten die bis zu 10 jährigen 9 Eukleationen zu verzeichnen, waren es bei den 11-20 jährigen 11, bei den 21-40 Jahre alten 19, bei den 41-60 jährigen 31 und bei den über 60 jährigen 59 Eukleationen.

Eukleationen aufgrund einer Phthisis bulbi waren bei der Altersgruppe 21-40, 41-60, über 60 mit etwa 35 Eukleationen konstant.

Tab. 3. Primärerkrankungen

	1952-56	57-62	63-66	67-71	72-76	Gesamt
Tumor	84	57	74	61	88	364
Trauma	88	52	71	62	77	350
Primäre Entzündung	28	14	10	17	29	98
Primäre Glaukome	23	9	13	9	11	68
Op- komplika- tion	15	9	16	7	12	59
Zentralvenen- verschuß	2	2	5	3	1	13
sonstige	4	10	9	2	10	35
Summe	244	153	198	161	228	984

Tab. 4. Akuter Anlaß zur Enukleation: Geschlechts-
verteilung

	Tumor	Glaukom	Phthi- sis	Entzünd.	Trauma	Amotio
♂	188	109	110	84	99	28
♀	169	81	40	47	21	8
gesamt	357	190	150	131	120	36

Fig. 2. 5-Jahresverteilung der akuten Anlässe zur Enukleation

ENUKLEATIONEN

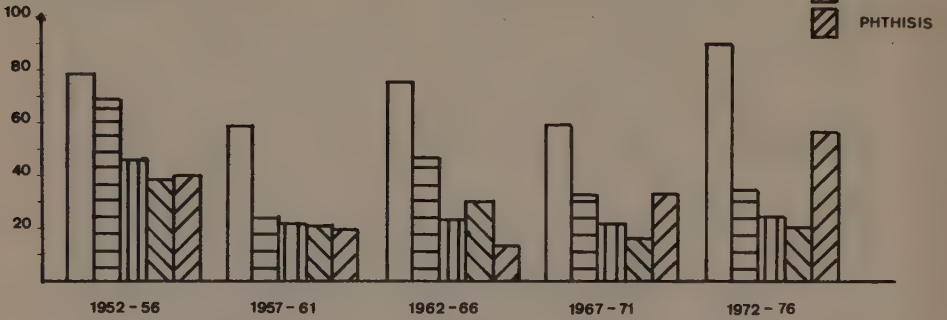
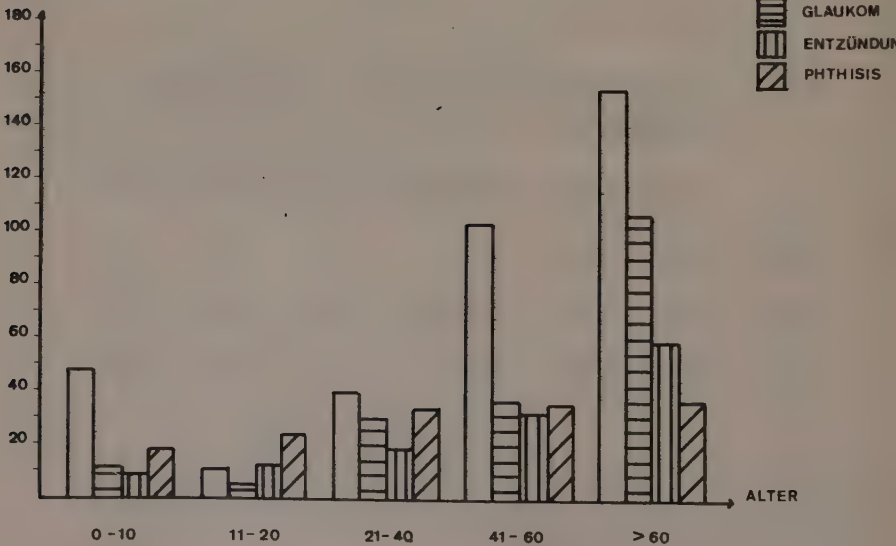


Fig. 3. Altersverteilung der akuten Anlässe zur Enukleation

ENUKLEATIONEN



Akuter Anlaß zur Eukleation

Tumoren:

Die Tumoren, die als akuter Anlaß zur Eukleation führten, machten mit 357 (36,2 %) die größte Gruppe aus. Männer waren mit 52,7 %, Frauen mit 47,3 % etwa gleich betroffen. (Altersverteilung schon in Fig. 3 besprochen.) Der Verdacht auf einen Tumor wurde in 17 % der Fälle als Anlaß zur Eukleation genommen.

Tab. 5 listet die Gruppe der Tumoren, unterteilt nach Intraocularem und Extraocularem Wachstum, gemäß ihrer histologischen Diagnose, im einzelnen auf.

Tabelle 5:

	1952-56	57-61	62-66	67-71	72-76
Malignes Melanom:	50	35	60	42	74
Retinoblastom:	9	9	5	9	7
Aderhaut Metastase:	5	6	2	4	1
Naevus Ca. der Bindehaut:	1	-	-	-	-
Spindelzellsarkom:	1	-	-	-	-
Neuroepitheliom:	2	1	-	-	-
Aderhauthaemangiom:	1	-	-	-	-

Ein Zusammentreffen von malignem Melanom und Glaukom wurde im ersten und zweiten 5-Jahresabschnitt einmal, im dritten Abschnitt zweimal, im vierten Abschnitt sechsmal und im letzten Abschnitt neunmal beobachtet. Der Verdacht auf ein malignes Melanom aufgrund einer soliden Amotio wurde insgesamt 77 mal geäußert. Im ersten 5-Jahresabschnitt wurde ein 2 jähriger Junge mit einem Retinoblastom beidseits, an einem Auge enukleiert, das andere Auge wurde bestrahlt. 3-mal wurden ein MM der Iris beschrieben. 4-mal wurden Patienten, die zum Teil bis zu 1 1/2 Jahre wegen Sehverschlechterung in augenärztlicher Behandlung waren, ein Malignes Melanom entdeckt. 10-mal wurden maligne Melanome bei Patienten entdeckt, die sich wegen eines Fremdkörpers oder einer Contusio in augenärztliche Behandlung begaben. 3 Patienten wurden mit der klinischen Diagnose Glaukom geschickt, bei denen dann ein Melanom entdeckt wurde, einmal auch nach Iridektomie. Ein Patient wurde 1 Jahr lang als Trübung behandelt, ein anderer wegen retinaler Blutung. Bei beiden wurde ein malignes Melanom diagnostiziert. Ein malignes Melanom wurde erst bei der histologischen Untersuchung eines 70 Jahre alten Patienten entdeckt, der wegen eines perforierten Ulcus serpens enukleiert wurde. In einem Fall wurde eine Enukleation wegen Verdacht auf Neuroblastom durchgeführt. Die histologische Diagnose lautete kristallisiertes Hämatom. Ein anderes Retinoblastom stellte sich histologisch bei einem 5 jährigen Jungen als Retinitis exsudativa da. In zwei Fällen, bei einem 56 und einem 68 jährigen konnte die histologische Diagnose, der klinischen Diagnose eines Verdachts auf Malignes Melanom, nicht bestätigen.

Glaukome:

Unbeherrschbare Schmerzen waren das Hauptsymptom bei der Enukleation wegen erhöhtem Augenruck. Lag die Krankheit in der Reihe der ursprünglichen Erkrankungen der Häufigkeit nach an vierter Stelle mit 6,9 %, so stieg sie bei den akuten Anlässen zur Enukleation auf den zweiten Platz mit 19,3 % an. Der Grund hierfür ist vor allem das Hinzukommen sekundärer Glaukome. Die Geschlechtsverteilung war durchschnittlich 57 % Männer, 43 % Frauen. Die Altersverteilung zeigte in der Altersgruppe 0-10 Jahre einen Durchschnittswert von 6,3 %, die der Gruppe der 11-20 jährigen ging der Wert auf 3,1 % zurück, bei den 21-40 jährigen auf 15,7 %, 41-60 jährige auf 19,4 % und um schließlich bei der Altersgruppe über 60 Jahre auf 55,2 % anzusteigen.

In einem 5-Jahresabschnitt (1952-1956) wurden 4 mal eine Uveitis, 6 mal eine Keratoiritis, 4 mal ein Ulcus serpens und einmal eine Panophthalmie als Ursache eines sekundären Glaukoms aufgeführt. Im zweiten 5-Jahresabschnitt waren es je eine Uveitis, Keratoiritis, Ulcus serpens und Iridocyclitis als Ursache für ein sekundäres Glaukom. Im dritten Abschnitt von 1962-1966 wurden je eine Keratitis und Iridocyclitis angegeben. 1967-1971 waren es bei Uveitis und Iridocyclitis je 2 Fälle und ein Ulcus serpens. 1972-1976 wurden 3 mal Iridocyclitis, 2 Ulcus serpens, 1 Uveitis und 1 sekundäres Glaukom nach Herpes zoster verzeichnet.

Weit häufiger waren Traumen die Ursache für ein sekundäres Glaukom.

Im Abschnitt 1952-1956 waren die Ursachen eines Sekundärglaukoms 44 % entzündliche und 56 % traumatische Geschehen. Die traumatischen Ursachen

teilen sich in Contusio: 2 mal, Perforation: 6 mal, postoperativ: 4 mal und nach Verätzung einmal auf. Im zweiten 5-Jahresabschnitt war das Verhältnis Entzündung zu Traumen mit 28% zu 64% verteilt. Perforierende Verletzungen waren 6 mal und Zustand nach Op 3 mal verzeichnet. Die restlichen 8 % fielen auf hämorrhagische Glaukome.

In den dritten 5-Jahresabschnitt (1962-66) fielen nur 6 % der enukleierten sekundären Glaukome auf entzündliche Ursachen, dagegen 81 % auf Verletzungen. Davon traten 4 Sekundärglaukome nach Contusio bulbi, 14 nach perforierender Verletzung, 7 nach Operation und 2 nach Verätzung auf. 13 % fielen wiederum auf hämorrhagische Glaukome (nach Gefäßverschluß).

1967 bis 1971 verteilen sich entzündliche und traumatische Ursachen 23 % : 54 %. Contusio bulbi war einmal, perforierende Verletzung 3 mal und Verätzung einmal vertreten. Die restlichen 22,5 % fielen wiederum auf hämorrhagische Glaukome mit 5 mal. Dazu kommt ein Sekundärglaukom bei Naevusiridis im Kammerwinkel bei einem 70 jährigen Mann.

Im letzten 5-Jahresabschnitt war das Verhältnis Entzündung-Trauma 27,2% : 63,6%. Davon war eine Contusio, 8 mal eine perforierende Verletzung, 3 mal nach Operation und 2 mal nach Verätzung. Die restlichen 9,2 % fielen auf hämorrhagische Sekundärglaukome, in Verbindung mit Amotio waren insgesamt 13 mal Sekundärglaukome (10,4 %) aufgeführt, einmal kam ein Sekundärglaukom nach einer Vorderkammerblutung vor.

Phthisis bulbi:

Als akuter Anlaß zur Enukleation wurde eine Phthisis bulbi insgesamt in 15,2 % aller Fälle aufgeführt. Männer waren mit 73,3 % und Frauen mit 26,7 % betroffen.

Tab. 6. Phthisis Bulbi

1952-56 57-61 62-66 67-71 72-76 insgesamt

Geschlecht:

♂	29	12	8	22	39	110=73,3%
♀	8	5	6	7	14	40=26,7%

Alter:

0-10	5	1	1	4	7	18=12,0%
11-20	5	4	3	5	3	20=13,3%
21-40	6	7	4	7	17	41=27,3%
41-60	7	1	2	12	12	34=22,7%
> 60	14	4	4	1	14	37=24,7%

Ursache:

1. Nach Op	8	2	3	3	7	23=15,3%
2. Nach Trauma	20	11	9	22	37	99=66,0%
3. Nach Entzündung	9	3	2	2	6	22=14,7%
4. Nach Verätzung	-	1	-	2	-	3= 2,0%
5. sonstige	-	-	-	-	3	3= 2,0%

Entzündungen:

Insgesamt machten in 131 Fällen (13,3 %) Entzündungen eine Enukleation notwendig. Männer waren mit 64,1 % gegenüber Frauen mit 33,9 % fast doppelt so hoch beteiligt.

Im ersten 5-Jahresabschnitt wurden etwa 35 % aller Enukleationen durchgeführt. Die übrigen 4 Abschnitte waren mit etwa je 16 % vertreten.

Tab. 7. Entzündungen

1952-56 57-61 62-66 67-71 72-76 insgesamt

Panophthal-
mie:

♂	21	10	14	14	12	71=54,2 %
♀	15	5	4	5	10	39=29,8 %

Alter:

0-10	5	-	1	1	1	8= 6,1 %
11-20	5	2	1	2	-	10= 7,6 %
21-40	8	3	1	5	-	17=13,0 %
41-60	3	3	8	4	4	22=16,8 %
> 60	15	7	7	7	17	53=40,5 %

Symphatische
Ophthalmie:

♂	6	4	2	-	1	13= 9,9 %
♀	4	2	1	1	-	8= 6,1 %

Alter:

0-10	1	-	-	-	1	2= 1,5 %
11-20	1	1	-	-	-	2= 1,5 %
21-40	1	-	-	1	-	2= 1,5 %
41-60	4	3	2	-	-	9= 6,9 %
> 60	3	2	1	-	-	6= 4,6 %

Enukleationen

gesamt:	46	21	21	20	23	131
---------	----	----	----	----	----	-----

Traumen:

Als akuter Anlaß führten Traumen zu 120 Enukleationen (12 %). Männer waren insgesamt mit 82,5 %, Frauen mit 17,5 % vertreten.

Tab. 8. Traumen

	1952-56	57-61	62-66	67-71	72-76
Traumen gesamt:	37	20	29	15	19
♂	81,1%	90,0%	79,3%	73,3%	89,5%
♀	18,9%	10,0%	20,7%	26,7%	10,5%

Tab. 9. Zeitpunkt der Enukleation

	1952-56	57-61	62-66	67-71	72-76
sofort	45,9%	55,0%	51,7%	66,7%	68,4%
nach 1 Woche	16,2%	5,0%	27,6%	20,0%	21,0%
nach 2 Wochen	13,5%	-	10,3%	-	5,3%
nach 4 Wochen	21,6%	35,0%	3,4%	13,3%	5,3%
> 4 Wochen	2,7%	5,0%	6,8%	-	-

Amotio:

Aufgrund einer Amotio wurden 36 Enukleationen durchgeführt. Männer waren insgesamt mit 75 %, Frauen mit 25 % betroffen. Altersmäßig waren die 0-10 jährigen mit 2,7 %, die 11-20 jährigen mit 8,3 %, die 21-40 jährigen mit 36,1 %, die 41-60 jährigen mit 13,8 % und die über 60 jährigen mit 58,8 % beteiligt.

Diskussion und Vergleich mit der vorliegenden Literatur:

In der vorliegenden Arbeit wurde der Versuch unternommen, über sämtliche in den Jahren 1952-1976 an der Universitäts-Augenklinik-Erlangen durchgeführten Enukleationen, unter Berücksichtigung von Klinik und Histologie, aufgeschlüsselt nach 5-Jahresabschnitten und Altersverteilung, Rechenschaft abzulegen.

Die Unterteilung des gesamten Zeitraumes in 5 Jahresabschnitte hatte das Ziel, neue medizinische Kenntnisse in ihrer Beeinflussung auf die Erkrankung zu verdeutlichen.

Die in dieser Arbeit gewählte Unterteilung, in Primärerkrankung und akute Anlässe, die zur Enukleation führten, erfolgte aus der Erkenntnis, daß beide sehr häufig nicht miteinander deckungsgleich waren. Die Differenzierung in diese beiden Gruppen erlaubt darüber hinaus mit Einschränkungen, eine Aussage über die Prognose der Primärerkrankung zu treffen.

In Übereinstimmung mit anderen Autoren (Ammon, 1962; Batton, 1971; Davanger, 1970; Nover, 1977; Naumann, 1976) zeigte sich bei der Geschlechtsverteilung ein eindeutiges Übergewicht der männlichen Patienten. Einzige Ausnahme bildete die Gruppe Tumoren, in der beide Geschlechter etwa gleich häufig vertreten waren. Vor allem in den Gruppen Traumen und Entzündungen zeigte sich ein deutliches Überwiegen des männlichen Geschlechtes. Die in unserer Gesellschaftsordnung praktizierte Rollenverteilung scheint den Mann bezüglich der Schädigung des Sehorgans deutlich mehr zu exponieren. Dies kommt im Vergleich mit anderen Kulturkreisen besonders deutlich zum Ausdruck (Batton 1971).

Mit zunehmendem Lebensalter konnte ein stetiges Ansteigen der Enukleationshäufigkeit festgestellt werden. Lediglich in der Gruppe der Tumoren zeigte sich im frühen Kindesalter eine Häufigkeitsspitze, wofür fast ausschließlich das Retinoblastom verantwortlich zu machen ist.

Ähnlich dem Ergebnis der Arbeit von Nover (1977) waren die meisten enukleierten Augen amaurotisch (486=49,4 %). Ein Sehvermögen von 5/50 und mehr hatten noch insgesamt 176 (17,9 %). Hier tritt besonders der 5-Jahresabschnitt 1972-76 hervor, in dem noch 26,3 % der enukleierten Augen einen Visus von 5/50 oder besser aufwiesen. Eine bessere Tumordiagnostik durch moderne Hilfsmittel, wie Echographie und Fluoresceinangiographie kommen mit Sicherheit als wesentliche Ursache für die frühzeitige Enukleation eines noch sehenden Auges in Frage.

Abweichend von den Ergebnissen von Naumann (1976) und Nover (1977) führten von ursprünglichen Erkrankungen in Erlangen an erster Stelle mit 37 % Tumoren und erst an zweiter Stelle mit 35,6 % Traumen zur Enukleation.

Das trifft auch nach Unterteilung in 5-Jahresabschnitte zu. Auch hier führen die Tumoren mit ansteigender Tendenz an erster Stelle.

Glaukome hingegen, sind verglichen mit dem ersten 5-Jahresabschnitt, als akuter Anlaß zur Enukleation, um fast die Hälfte zurückgegangen. Der Hauptgrund hierfür dürfte in der Anwendung der im Jahre 1954 eingeführten Azetazolamide zu suchen sein.

Intraoculare Entzündungen zeigen ein ähnliches Bild. Waren 1952-1957 46 Fälle zu verzeichnen, so ging die Anzahl der Enukleationen in den letzten 5-Jahresabschnitten auf circa 21 Fälle zurück. Die Einführung neuer, verbesserter Antibiotika und Coricoide in die Therapie, die erst im Laufe der 50'er Jahre entwickelt wurden und breit zur Anwendung kamen, sind wohl ohne Zweifel Ursache für diesen Fortschritt.

Auch die Anzahl der Enukleationen wegen eines Traumas entsprach der selben Tendenz und ging im letzten 5-Jahresabschnitt verglichen mit dem ersten um die Hälfte zurück. Verbesserte Nahttechnik und weiterentwickelte Mikrochirurgie dürften den Hauptanteil an dieser Entwicklung beigetragen haben.

Bemerkenswert ist die Tatsache, daß in den gesamten 25 Jahren welche diese Arbeit überspannt, nur ein einziges Mal (1952-1956) ein Malignes Melanom bei einem Auge, welches zur Enukleation wegen eines Glaukoms anstand, nicht vorher erkannt, und erst bei der histologischen Untersuchung, unerwartet entdeckt wurde.

Ebenso bemerkenswert erscheint es, daß nur in vier Fällen eine klinische "Fehldiagnose" gestellt wurde. So war ein klinisch diagnostiziertes Retinoblastom histologisch ein Hämatom. Ein Retinoblastom einer 5 jährigen stellte sich histologisch als Retinitis exsudativa Coats da. In den zwei verbleibenden Fällen konnte die klinische Diagnose Malignes Melanom der Chorioidea histologisch nicht bestätigt werden.

Insgesamt ergibt das, in Bezug auf die 984 in 25 Jahren durchgeführten Enukleationen, einen Prozentsatz von 0,4 %.

Literaturnachweis:

1. Ammon, P.B.:

Zahlen und Gedanken zur Enukleation
des Auges. (Untersuchung am Kranken-
gut der Baseler Universitäts - Augen-
klinik 1930-1950)

2. Batten, K.L.:

Causes of enukleation as seen in
Jerusalem. Brit. J. Ophthal. 55
(1971) 174

3. Blodi, F.C.:

Ursache und Haeufigkeit von Enukle-
ationen nach Katarakt - Extraktion.
Klin. Mbl. Augenklinik 140 (1962) 504

4. Blodi, F.C.:

The difficult diagnosis choroidal
melanoma. Arch. Ophthal. 69 (1963) 253

5. Borsutzky, G.:

Über Enukleationen an der Universitäts -
Augenklinik Mainz in den Jahren 1963-
1973. Inaug. Diss. 1975, Mainz

6. Charlin, C.:

Erreurs de diagnostic clinic dans
certaines tumeurs endoculaires malignes.
Arch. Ophthal. (Paris) 1973, t. 33
(1973) 103

7. Davies, W.S.:

Malignant melanoma of the choroid
and ciliary body: a clinopathologic
study. Am. J. Ophthal. 55 (1963) 541

8. Davenger, M.:

Cases of enucleation in Uganda. Brit.
J. Ophthal. 54 (1970) 252

9. Duntze, J., J. Wollensak:

Klinische Befunde bei perforiertem
Melanoma malignum chorioidea.
Klin. Mbl. Augenkl. 142 (1967) 865

10. Ferry, A.P.:

Lesions mistaken for malignant
melanomas of the posterior uvea; a
clinic^optmologic analysis of 100
cases. Arch. Ophthal. 72 (1964) 463

11. Glees, M., K.G. Kleinhaus:

Epikritische Betrachtungen bei 1080
Fällen von perforierenden Verletzungen.
Klin. Mbl. Augenheilkunde 143 (1963) 896

12. Holland, G.:

Über Indikation und Zeitpunkt der Ent-
fernung eines verletzten Auges.
Klin. Mbl. Augenheilkunde 145 (1964) 732

13. Holm, H.C., W.C. Kaufmann:

Uveal malignant melanomas.
Am. J. Ophthal. 49 (1960) 612

14. Kirk, H.Q., R.W. Petty:

Malignant melanomas of the choroid.
Arch. Ophthal. 56 (1956) 843

15. Litricin, O.:

Unsuspected uveal melanomas.
Am. J. Ophthal. 76 (1973) 734

16. Makley, T., R. Teed:
Unsuspected intraocular malignant
melanomas.
Arch. Ophthal. 60 (1958) 475
17. Naumann, G.O., H.E. Portwich:
Aetiologie und letzter Anlass zu
1000 Eukleationen. Klin. Mbl.
Augenheilkunde 168 (1976) 622.
18. Nover, A.:
Fehldiagnosen - erst nach der
Eukleation entdeckt. Klin. Mbl.
Augenheilkunde (1977) 159
19. Olurin, O.:
Cases of Enucleation in Nigeria.
Am. J. Ophthal. 76 (1973) 987
20. Pietruschka, G., I. Goltz:
Über den unvermuteten Befund bei der
histologischen Untersuchung,
enukleierter Augen. Klin. Mbl.
Augenheilkunde 148 (1966) 384
21. Reese, A.B., I.S. Jones:
The differential diagnosis of ma-
lignant melanomas of the choroid.
Arch. Ophthal. 58 (1957) 477
22. Reese, A.B.:
Tumors of the Eye.
2. Aufl. Hoeber, New York 1963
23. Völker, H.E., G.O.H. Naumann:
Klinisch unerwartete maligne Melanoma
der hinteren Uvea. Klin. Mbl.
Augenheilkunde 168 (1976) 311

24. Yanoff, M.:

Glaukoma mechanism in ocular malignant melanomas.

Am. J. Ohthal. 70 (1970) 898

25. Zimmermann, L.E.:

Problems in the diagnosis of malignant melanomas of the choroid and ciliary body.

Am. J. Ophthal. 75 (1973) 917

Lebenslauf

27. März 1950 geboren in Miami/Florida, USA als
erstes von vier Kindern
- Vater: Michael V. Racano, geb. 18.9.26
in New Jersey, USA
- Mutter: Adelgunde, geb. Hamper,
geb. 22.11.30 in Erlangen,
Deutschland
- 1956 - 1961 katholische Elementarschule St. Theresa
in Miami, Florida, USA
- 1961 - 1962 Public School Silver Bluff, Miami,
Florida
- Mai 1962 Übersiedelung mit meinen Angehörigen
nach Erlangen
- Mai 1962 Eintritt in die 6. Klasse der Hermann -
Hedenus - Schule in Erlangen
- September 1963 nach Abschluß der 7. Klasse Volks-
schule und besonderer Aufnahmeprüfung,
Übertritt in die 3. Klasse des
Ohm - Gymnasiums/Erlangen
- Juli 1970 nach erfolgreichem Abschluß der
12. Klasse des Ohm - Gymnasiums
Rückkehr mit meiner Familie nach
Miami/Florida, USA
- August 1970 Aufnahme in das Miami Dade Junior
College
- Dezember 1971 nach erfolgreicher Abschlußprüfung
erhielt ich den Degree
"Associate in Arts"
- Dezember 1971 Rückkehr nach Erlangen/Deutschland

April 1972	Zulassung zum Medizinstudium in Erlangen an der Friedrich - Alexander - Universität
Februar 1973	erfolgreiches Bestehen des natur- wissenschaftlichen Abschnittes der Ärztlichen Vorprüfung
August 1974	erfolgreiches Bestehen der Ärztlichen Vorprüfung
April 1976	Bestehen des ersten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung
August 1977	Bestehen des zweiten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung
Oktober 1978	Bestehen des dritten Teiles der Ärztlichen Prüfung
Januar 1979	Einstellung als Assistenz Arzt an der Universitäts - Augenklinik der Friedrich - Alexander - Universität zu Erlangen

Michael H. Passem

Herrn Prof. Dr. E. Schreck als Direktor der
Universitäts-Augenklinik und besonders Herrn
Prof. Dr. H. Meythaler danke ich für das
Überlassen des Themas und ihr stets freund-
liches und geduldiges Entgegenkommen.

